

DERWENT-ACC-NO: 1996-240377

DERWENT-WEEK: 199835

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Method for coke quenching - using an aqueous solution  
containing specified percentages of iron (II) and iron  
(III) salts, and having a specified pH value

INVENTOR: KAPALA, J; OLCZAK, C ; OLEJNIK, J ; SOBALA, Z ; TRZEPIZUR,  
Z ; WOLNY,  
B

PATENT-ASSIGNEE: INST PODSTAW INZYNIERII SRODOWISKA  
PAN[PODSN]

PRIORITY-DATA: 1994PL-0305745 (November 8, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
DE 19540780 A1	May 15, 1996	N/A	002 C10B 039/04
DE 19540780 C2	August 6, 1998	N/A	000 C10B 039/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 19540780A1	N/A	1995DE-1040780	November 2, 1995
DE 19540780C2	N/A	1995DE-1040780	November 2, 1995

INT-CL (IPC): C10B039/04, C10B045/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 19540780A

BASIC-ABSTRACT:

Coke at a temperature of 700-1000 deg.C is quenched by means of an aqueous solution of iron (II) and iron (III) salts with a pH-value above 7.5. This solution contains 20-2500 mg/dm<sup>3</sup> iron (II) ions and 5-625 mg/dm iron (III) ions, as well as 1-50 mg/dm<sup>3</sup> monoester disodium salt of succinic acid with oxyethylenenonyl phenol. The cooling solution is made up of 40-80% coke quenching circulation water, 10-30% biologically cleaned process water from coke production, and 10-35% return water from the cooling circuit refreshment system. The foamed suspension of water and air mixture from the coke is subjected to flow-through condensation and expansion.

USE - In coke production installations.

ADVANTAGE - Pollution of the atmosphere is reduced in comparison with known processes.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: METHOD COKE QUENCH AQUEOUS SOLUTION CONTAIN  
SPECIFIED PERCENTAGE  
IRON IRON SALT SPECIFIED PH VALUE

DERWENT-CLASS: H09 M24

CPI-CODES: H09-A02B; M24-A01B;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1996-076770



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 195 40 780 A 1

⑤① Int. Cl.®:  
C 10 B 39/04  
C 10 B 45/00

②① Aktenzeichen: 195 40 780.6  
②② Anmeldetag: 2. 11. 95  
④③ Offenlegungstag: 15. 5. 98

DE 195 40 780 A 1

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①  
08.11.94 PL 305745

⑦① Anmelder:  
Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN,  
Zabrze, PL

⑦④ Vertreter:  
Schulze Horn und Kollegen, 48147 Münster

⑦② Erfinder:  
Kapala, Jan, Zabrze, PL; Olczak, Czeslaw, Opole, PL;  
Olejnik, Juliusz, Zabrze, PL; Sobala, Zbigniew,  
Zabrze, PL; Trzepizur, Zdzislaw, Gliwice, PL; Wolny,  
Boguslaw, Zabrze, PL

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren zum Kokslöschen

⑤⑦ Das erfindungsgemäße Verfahren zum Kokslöschen ist dadurch gekennzeichnet, daß Koks mit einer Temperatur von 700-1000°C unmittelbar mit einer wäßrigen Lösung von den Eisen(II)- und Eisen(III)-salzen mit einem pH-Wert über 7,5 gelöscht wird, welche mindestens 20 mg/dm<sup>3</sup> Eisen(II)-ionen und mindestens 5 mg/dm<sup>3</sup> Eisen(III)-ionen, aber nicht mehr als 2500 mg/dm<sup>3</sup> Eisen(II)-ionen und nicht mehr als 825 mg/dm<sup>3</sup> Eisen(III)-ionen, sowie 1-50 mg/dm<sup>3</sup> Dinatriumsalzes Monoesters von Sulfobernsteinsäure mit Oxyethylennoylphenol enthält, und dabei die Kühllösung vorteilhaft aus 40-80% Umwälzwasser aus Kokslöschen, 10-30% biologisch gereinigten Prozeßabwasser aus Koksproduktion und 10-35% Abwasser aus Auffrischung der Kühlkreisläufe besteht, und danach die verschäumte Suspension-Wasser-Luft-Mischung von dem Koks her einer ein- oder mehrstufigen Durchflußverdichtung und -entspannung unterworfen wird.  
Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird Koks unmittelbar mit einer Lösung von Eisen(II)- und Eisen(III)-salzen, vorteilhaft in einer Menge von 1300-1700 mg/dm<sup>3</sup> Mg Koks gelöscht.

DE 195 40 780 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Kokslöschen, welches mit Chemisorption und Koagulation der Verunreinigungen im Dunst und im Umwälzwasser verbunden ist, zur Anwendung in den Kokereien, die biologisch gereinigte Prozeßabwässer zur Vorbereitung von Kühlwasser verwenden, und welches die Emission von Verunreinigungen in die Atmosphäre einschränkt.

In dem bekannten Naßverfahren zum Kokslöschen tritt das Problem der Wasserversorgung und der Einschränkung der Emission von Verunreinigungen in die Atmosphäre des steigendem Wasser- und Luftdunstes auf. Die Ausnutzung von biologisch gereinigten Prozeßabwässern als Wasser zum Kokslöschen hat zur Folge eine erhöhte Emission in Vergleich zu reinem Wasser.

Aus der polnischen Patentanmeldung Nr. P-297 684 ist ein zweistufiges Verfahren zum Kokslöschen bekannt, in welchem in der ersten Stufe eine wäßrige Lösung von Eisen(II)-sulfat angewendet wird und in der zweiten Stufe der Dunst mit einer wäßrigen Salzlösung gespült wird. Dieses Verfahren findet nur eine begrenzte Anwendung in den Anlagen zum zweistufigen Kokslöschen und das Auswaschen von Cyaniden und zyklischen Kohlenwasserstoffen ist wenig wirksam.

Aus der polnischen Patentschrift Nr. 157 697 (Patentanmeldung Nr. P-273 713) ist auch ein Verfahren zur Vorbereitung von Wasser nach dem Naßverfahren zum Kokslöschen bekannt, welches eine Alkalisierung und Koagulation mit Calciumionen der Flugasche umfaßt. Dieses Verfahren bringt eine nur geringere Verminderung der Menge der Verunreinigungen in dem Umwälzkühlwasser.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Kokslöschen ist dadurch gekennzeichnet, daß Koks mit einer Temperatur von 700–1000°C unmittelbar mit einer wäßrigen Lösung von den Eisen(II)- und Eisen(III)-salzen mit einem pH-Wert über 7,5 versetzt wird, welche mindestens 20 mg/dm<sup>3</sup> Eisen(II)-ionen und mindestens 5 mg/dm<sup>3</sup> Eisen(III)-ionen, aber nicht mehr als 2500 mg/dm<sup>3</sup> Eisen(II)-ionen und nicht mehr als 625 mg/dm<sup>3</sup> Eisen(III)-ionen, sowie 1–50 mg/dm<sup>3</sup> Dinatriumsalz Monoesters von Sulfobernsteinsäure mit Oxyethylenonphenol enthält, und dabei die Kühlösung vorteilhaft aus 40–80% Umwälzwasser aus Kokslöschen, 10–30% biologisch gereinigten Prozeßabwasser aus Koksproduktion und 10–30% Abwasser aus Auffrischung der Kälteprozeß besteht, und danach die verschäumte Suspension-Wasser-Luft-Mischung über dem Koks einer ein- oder mehrstufigen Durchflußverdichtung und -entspannung unterworfen wird.

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird Koks unmittelbar mit einer Lösung von Eisen(II)- und Eisen(III)-salzen, vorteilhaft in einer Menge von 1300–1700 dm<sup>3</sup>/t Mg Koks, gelöscht.

Die Verdichtung und Entspannung verursacht die Koagulation von organischen Verunreinigungen, und entfernt dabei auch den Sulfid-Schwefelflugkoks und die Wassertropfen.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht folgende Verminderung der Emissionen nach dem Kokslöschen:

Schwefelwasserstoff und polyzyklische Kohlenwasserstoffe um mindestens 90%, Flugkoks und Schwefeldioxid um mindestens 50%, wobei auch der Verbrauch von chemischen Additiven reduziert wird.

Die Erfindung soll nun anhand von einem Beispiel

## Beispiel

5 Koks mit einer Temperatur von 750°C wurde durch ein direktes Aufspritzen mit einer wäßrigen Lösung der Eisen(II)- und Eisen(III)-salze in einer Menge von 1500 dm<sup>3</sup>/t Mg Koks und mit einem pH-Wert von 8,5 gelöscht. Diese Lösung enthielt: 43,5 mg/dm<sup>3</sup> Eisen(II)-ion und 7 mg/dm<sup>3</sup> Eisen(III)-ion sowie 5 mg/dm<sup>3</sup> Natriumsulfosuccinat N-5. Die wäßrige Phase hatte folgende Zusammensetzung: 66% Umwälzwasser aus Koksproduktion, 17,2% biologisch gereinigte Prozeßabwasser aus Koksproduktion und 16,8% Abwasser aus Auffrischung der Kühlkreisläufe. Der Suspension-Wasser-Luft Dunst von dem Koks her wird einer zweistufigen Entspannung mittels der in einem Kokslöschurm eingebrachten Konfusor-Diffusor-Einsätze unterworfen.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Kokslöschen zur Einschränkung der Emission von Verunreinigungen in die Atmosphäre, **dadurch gekennzeichnet**, daß Koks mit einer Temperatur von 700–1000°C unmittelbar mit einer wäßrigen Lösung von den Eisen(II)- und Eisen(III)-salzen mit einem pH-Wert über 7,5 gelöscht wird, welche mindestens 20 mg/dm<sup>3</sup> Eisen(II)-ionen und mindestens 5 mg/dm<sup>3</sup> Eisen(III)-ionen, aber nicht mehr als 2500 mg/dm<sup>3</sup> Eisen(II)-ionen und nicht mehr als 625 mg/dm<sup>3</sup> Eisen(III)-ionen, sowie 1–50 mg/dm<sup>3</sup> Dinatriumsalzes Monoesters von Sulfobernsteinsäure mit Oxyethylenonphenol enthält, und dabei die Kühlösung vorteilhaft aus 40–80% Umwälzwasser aus Kokslöschen, 10–30% biologisch gereinigten Prozeßabwasser aus Koksproduktion und 10–35% Abwasser aus Auffrischung der Kühlkreisläufe besteht, und danach die verschäumte Suspension-Wasser-Luft-Mischung von dem Koks her einer ein- oder mehrstufigen Durchflußverdichtung und -entspannung unterworfen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß Koks mit einer Lösung von Eisen(II)- und Eisen(III)-salzen, in einer Menge von 1300–1700 mg/dm<sup>3</sup> Mg Koks gelöscht wird.